

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА
N-(2-ГИДРОКСИБЕНЗОИЛ)-N'-(2-НАФТИЛСУЛЬФОНИЛ)ГИДРАЗИНА***Андрова А.В., Дробинина В.Р., Ельчищева Ю.Б.*

Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

К наиболее перспективным реагентам для концентрирования металлоионов, можно отнести ацилсульфонилгидразины – хелатообразующие лиганды, содержащие в своем составе гидразидную группу, способную к образованию прочных комплексных соединений с ионами цветных металлов, и сульфонильную, придающую реагентам поверхностно-активные свойства. Поэтому актуально исследовать данные соединения для процессов концентрирования.

В данной работе представлены результаты исследования физико-химических свойств N-(2-гидроксibenзоил)-N'-(2-нафтилсульфонил)гидразина (ГБСГ) и равновесий реакции комплексообразования реагента с ионами Cu(II) и Co(II) в аммиачных растворах.

При определении растворимости ГБСГ гравиметрическим методом установлено, что реагент не растворим в гексане, малорастворим в толуоле. Методами рефрактометрии и спектрофотометрии установлено, что реагент хорошо растворим в спирте, в 0,1 моль/л растворе щёлочи и умеренно в хлороформе. Кислотно-основные равновесия в растворе ГБСГ, определенные спектрофотометрическим методом ($pK_{a1} = 6,76 \pm 0,05$ и $pK_{a2} = 13,31 \pm 0,15$), свидетельствуют о том, что реагент является слабой двухосновной кислотой.

Поверхностную активность исследовали сталагмометрическим методом в интервале от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до $1,0 \cdot 10^{-2}$ моль/л. Результаты эксперимента показали, что данный реагент является поверхностно активным. Значение поверхностной активности составило $-0,05 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{моль}$, что сопоставимо с литературными данными по поверхностной активности анионоактивных ПАВ.

Спектрофотометрическим методом была определена химическая устойчивость ГБСГ в 1 моль/л растворе щелочи в течение трёх часов при 60°C. Результаты исследования показали, что реагент достаточно устойчив в подобных средах, так как в течение часа концентрация реагента уменьшилась всего на 5%.

Комплексообразование ГБСГ с ионами Cu(II) и Co(II) изучали методом осаждения, так как образующиеся осадки нерастворимы в воде и обычных растворителях. Реагент количественно извлекает Cu(II) в интервале pH = 4–8; Co(II) – 7–11. Изучена зависимость степени извлечения ионов Cu(II) и Co(II) от времени формирования осадка. Степень осаждения составляет 98–99 %. Изучение молярных соотношений [Me(II)]:[ГБСГ] проводили методами насыщения, Асмуса и кондуктометрического титрования. Полученные данные позволили установить соотношения [Cu(II)]:[ГБСГ] = 1:1 и 1:2 и [Co(II)]:[ГБСГ]=1:1.

Установлено, что свойства исследуемого соединения удовлетворяют возможностям применения реагента в процессах концентрирования цветных металлов.